

# 油气田地质特征对油田开发的影响

刘岩

(大庆油田第一采油厂第七作业区 黑龙江 大庆 163318)

**摘要:**在石油开采中,油田开发技术与地质环境有着密切的关系。油田地质环境对油田开发效率有重要影响。在油田开发过程中,在不影响油田地质环境的前提下,应根据周围环境的实际情况,选择合理的开发工艺,提高油田的开发效率。在此阶段,油田开发的需求和强度不断增加,油田开发中后期原油含水率也随之增加,对开采设备造成一定的腐蚀,可能造成负荷不平衡,增加了油田开发难度。因此,在油田开发中后期,详细分析油气田地质特征,选择科学合理的生产工艺,提高油田开发的质量和产量,具有十分重要的意义。

**关键词:**油气田;地质特征;油田开发;影响

## 1 油气田地质特征分析

在油田开发中,油气田的地质特征有着重要的影响。因此,在油田开发之前,有必要对周围环境的地质环境特征进行仔细的勘探,并进行详细的分析。在充分了解油气田地质特征后,可以选择合适的开发技术。油田开发过程中使用的仪器设备往往会对岩石结构和周围植被造成一定的破坏。现阶段,在分析油气田地质特征的过程中,往往是基于油气田地质构造特征、砂体分布、油层及沉积特征。用于分析的总体指标。例如,在分析地质构造特征时,我们需要充分了解发达地区地质构造的具体特征,并参考相应的数据和信息进行详细分析。油田开发前应做好相应的准备工作。要全面、详细地掌握开发区的具体地质特征,确保油田开发的准确性和效率。总体而言,油田地质特征主要有:(1)岩性特征。主要包括岩石结构、岩石成分和颜色。(2)勘探油气田的地质构造。分析哪些节理、褶皱和断层,确定储层的具体特征,然后结合这些数据信息进行判断和分析。(3)综合分析油田地质实际情况,科学合理地对分析单油层、砂层组、油层组和油层系的相关指标,在掌握这些方面的实际情况后进行综合判断。经过全面细致的分析,进一步保证了油田开发的顺利进行。

## 2 油气田地质特征对油田开发的影响

### 2.1 油气田地质特征对驱油效果的影响

在油田开发过程中,驱油是一个非常重要的阶段。在开采过程中,从岩石中挤出的油滴注入油气田后会被较大的孔隙所捕获。如果向油田注水,油滴很容易进入湿油和湿岩的最大孔隙,油很难通过湿岩的孔隙。此外,亲水性储层具有较强的毛细性,为原油运输过程中的油水交换提供了强大的动力。在湿油箱中,毛细管效应相

对较低,注水甚至可能产生相反的效应,这大大降低了生产效率。有时,根据油田的地质特征,技术人员也可以采用间歇注水。间歇注水可以在一定程度上控制油藏含水率,但如果油藏长或短,会对油藏压力产生一定影响,否则会降低生产效率。

### 2.2 油气田地质特征对进一步开发的影响

除了驱油的影响外,油气田的地质特征在油田开发后期也会产生一定的影响。因为在开发过程中必须从地下油田开采石油,但就像一口井,整个油田就像一个气瓶。随着用气量的增加,工厂用气量的变化将越来越小,气瓶压力将降低,运行将异常。在开发后期,也会面临同样的情况,因为会产生大量油气,油田压力会逐渐下降。当压力降到一定值时,会对油田开发产生负面影响。为了维持油田的正压,注水会增加油田的含水量,天然气可能会与油田中的某些物质发生反应,改变油田的地质特征,地质特征的变化将在一定程度上影响储层特征和原油质量。因此,油气田的地质特征也会对后期的石油生产产生相应的影响。

## 3 利用地质特征提高油田开发效率的措施

### 3.1 做好油气田之间的对比分析

油气田本身具有很大的特殊性。每个油气田并不完全相同。每个油气田都有一个特殊的石油地质构造。对于新探明的油气田,还有更多的未知因素。为了保证老油气田的安全生产质量,避免对油气田造成严重的伤害,技术人员要做好已开发油田的定期石油地质勘探工作,特别是确定油层的具体位置和具体条件,完成老油气田的油气藏和油气藏规模。在分析油田储层结构变化时,应保证分析内容的全面性。根据老油气田勘探分析结果,对新油田生产项目进行更准确、详细的规划,充分发挥老油气田的经验。新时期的油气

田开发,要在现有石油地质分析技术的基础上,创新开发方案和设计方案,保证油气田开发方案的规范性和合理性,最大限度地提高油气田的开发质量和产量,为中国能源领域提供优质油气供应。

### 3.2 有利于降低能耗和原油开采成本

系统的油气开采对降低原材料投资项目总投资具有较大的影响。优质的采油工程方案应考虑到地底的地质条件和自身的生产条件,并组织人员对油气产量和设施设备进行科学的评价,通过组织技术人员执行实施,达到资源配置最优化。油气开采一般分为多个步骤,每个步骤如果出现问题都有可能对整个油气项目建设受到影响。企业要根据不同地区产量的不同,来选择更科学合理的开采技术,从而使油气工程开采的效率得到提升,使油气工程建设和开采更高效。整体性的油气开采不同于地区的油田联合开采,其采取高效的采油设施,可以降低机械设备的成本,达到降低项目总成本的目的。现阶段开发中,企业使用了更先进的设施设备,这就降低了能源消耗和建设成本。随着社会工业技术的不断发展,人们对能源消耗也越来越重视。因此,在以后的开采中,需要企业重视机械能问题,只有系统的使用机械能,才可以降低能耗,达到可持续发展的要求。

### 3.3 油田地质储量核实

在油田开发过程中,必须严格控制地质储量。在审查过程中,必须选择两到三个具有巨大开发潜力的油田进行审查。在现场评价中,评价人员根据油田天然气储量进行地质评价。为了保证油田的科学开发,有必要对油田的油气分布进行预测。油田开发结束后,应采用油田混合开发模式,利用先进的计算机技术对油田进行科学

分析,寻找油田含油富集区。

### 3.4 提高油气藏采收率措施的发展趋势

根据相关资料能够得知,我国主要是采取化学驱以及天然气驱这两个方式来让油气采收率得以提升。随着时代的不断变迁,当前已经演变为了微生物驱油技术当道的情况,各类化学强化驱手段也层出不穷。因此能够预见,在未来油气藏采收率提升措施势必会发展为扩大聚合物驱油规模,不断开发高分子量聚合物,优化聚合物性能参数,扩大聚合物驱能,促进油气井的生产。

### 结论

综上所述,储层位置特征与油田开发密切相关,并相互作用。为了提高油田的开发水平,有必要对油气田的地质储量、储层分布和构造特征进行分析,了解油气田地质特征对油田开发的主要影响,因此,地质特征数据的使用可以直接提高油田开发效率,为我国增加油气产量奠定坚实的基础。

### 参考文献:

- [1]王天赐. 地质特征对油田开发的影响研究[J]. 化工设计通讯, 2018,44(8):48.
- [2]赖鹏. 油气田地质特征对油田开发的影响探析[J]. 石化技术, 2018,25(7):202.

作者简介: 姓名:刘岩 出生年月:1993年10月29日 性别:男  
籍贯:黑龙江省绥化市兰西县 学历:硕士研究生 毕业院校: 东北石油大学 职称:助理工程师 目前从事工作: 采油工 单位:大庆油田第一采油厂第七作业区 省市:黑龙江省大庆市 邮编:163318 研究方向:油气田开发理论研究